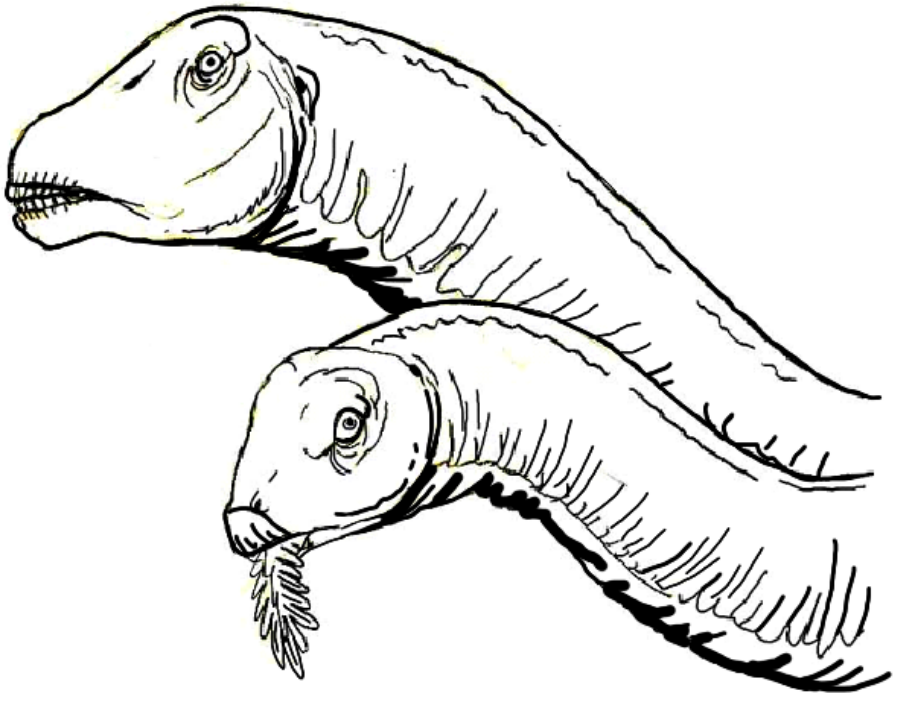
Los Dinosaurios Chilenos



Jorge Luis Aragón

2018

LOS DINOSAURIOS CHILENOS

THE CHILEAN DINOSAURS

Autor e ilustrador

Jorge Luis Aragón

SANTIAGO DE CHILE 2018

RESUMEN

El registro de dinosaurios en nuestro país están representados por centenares de huellas y restos óseos. Sobre las huellas estas se registran en el norte como el centro del país. Identificándose a partir de las icnitas a los siguientes dinosaurios: Terópodos del tipo coelurosaurios de tamaños pequeños y terópodos grandes como carcharodontosauridos, se registran también las pisadas de los enormes saurópodos y ornitópodos tanto del periodo Jurásico como del Cretácico. Los restos óseos corresponden principalmente a dinosaurios saurópodos titanosaurios hallados en gran medida el Norte del país y en menor medida en el Sur. También se registran restos incompletos de saurópodos diplodocidos en Aysén. Restos casi completos de varios ejemplares del enigmático terópodo herbívoro *Chilesaurus diegosuarezi* hallado en Aysén, unos dientes sueltos atribuidos a un posible abelisauria indeterminado y el tarso de un ave no voladora llamada *Neogaeornis wetzelli*. Los restos óseos de dinosaurios ornitópodos son más numerosos, en menor medida en el Norte y en gran medida en el Sur, los restos significativos de varios hadrosaurios en el extremo sur Magallanes localidad de Cerro Guido. Hasta el momento Chile posee solo dos tipos de dinosaurios no avianos que han recibido un nombre formal: el saurópodo titanosaurio *Atacamatitan chilensis* del Cretácico Tardío de Atacama y *Chilesaurus diegosuarezi* del Jurásico Tardío de Aysén Sur de Chile.

ABSTRACT

The records of dinosaurs in our country are represented by hundreds of tracks and skeletal remains. The footprints are registered in the north as the center of the country. Identifying from the icnites the following dinosaurs: Theropods such as coelurosaurs of small sizes and large theropods like carcharodontosaurids, also records of the footprints of the enormous sauropods and ornitopods from the Jurassic period as well as from the Cretaceous. The skeletal remains correspond mainly to sauropod dinosaurs (Titanosaurs) found largely in the North of the country and to a lesser extent in the South. Incomplete remains of Diplodocid sauropods are also recorded in Aysén. Nearly complete remains of several specimens of the enigmatic herbivore theropod Chilesaurus diegosuarezi found in Aysén, loose teeth attributed to a possible indeterminate abelisaurid and the tarsus of a flightless bird called Neogaeornis wetzelli. The fossil remains of ornithopod dinosaurs are more numerous, to a lesser extent in the North and to a large extent in the South, the significant remains of several hadrosaurs in the extreme south of Magallanes at the locality of Cerro Guido. So far Chile has only two types of non-avian dinosaurs that have received a formal name: the titanosaur sauropod Atacamatitan chilensis of the Late Cretaceous of Atacama and Chilesaurus diegosuarezi of the Late Jurassic of Aysén, Southern Chile.

INTRODUCCIÓN

Debido a la falta de paleontólogos en vertebrados en el país, la búsqueda de restos fósiles de dinosaurios quedó siempre marcada por hallazgos casi fortuitos realizados por geólogos durante alguna prospección minera. Lamentablemente la historia geológica de nuestro país tampoco ha sido favorable para la conservación de los fósiles. Desde importantes registros de terremotos y erupciones volcánicas que en muchos casos son factores destructivos de estos vestigios. A mediados de los años 60 llego a Chile desde Argentina el paleontólogo Rodolfo Casamiquela quien realizó las mayores búsquedas de vertebrados fósiles en el país, hallando varias localidades tanto en el norte como en el sur. Casamiquela fue responsable de estudiar las primeras huellas (icnitas) de los dinosaurios en Termas del Flaco y participo en el primer hallazgo de restos óseos de dinosaurios en el país en Pichasca.

Si bien es cierto que en el último tiempo la investigación paleontológica ha ido aumentado gracias a estudiantes universitarios especializados en biología y geología muchos de los cuales se están especializando en paleontología de vertebrados. El numero de paleontólogos en el país ha aumentado considerablemente y esto se debe a un mayor interés por esta ciencia. Ademas se ha efectuado una revisión general de los materiales hallados en los años 60 hasta los 80 y que estaban guardados en museos y universidades, muchos de los cuales no estaban estudiados. Actualmente los hallazgos paleontológicos en Chile están aumentando de esta forma nuestro país está entrado con fuerza al mapa mundial de hallazgos paleontológicos, no solo de dinosaurios si no de otros organismos extintos como los grandes mamíferos.

MESOZOICO CHILENO

A comienzos del Mesozoico gran parte del territorio nacional estuvo en su mayor parte invadido por el agua. Es por eso que los registros de organismos marinos como vertebrados e invertebrados en el país son muy numerosos, encontrándose en casi todas las regiones.

TRIASICO: Hasta el momento no existe ninguna evidencia de restos de dinosaurios triásicos en Chile. Los vertebrados fósiles de este tiempo están representados por dos tipos de arcosaurios que vivieron en lo que hoy es el desierto de Atacama (Cerro Quimal, Estrato el Bordo) uno de ellos fue un dinosauromorfo silesaurio (Rubilar et.al 2013) **Fig 1** y el aetosaurido *Chilenosuchus* (Casamiquela 1980 y Desojo 2003) **Fig 2.**

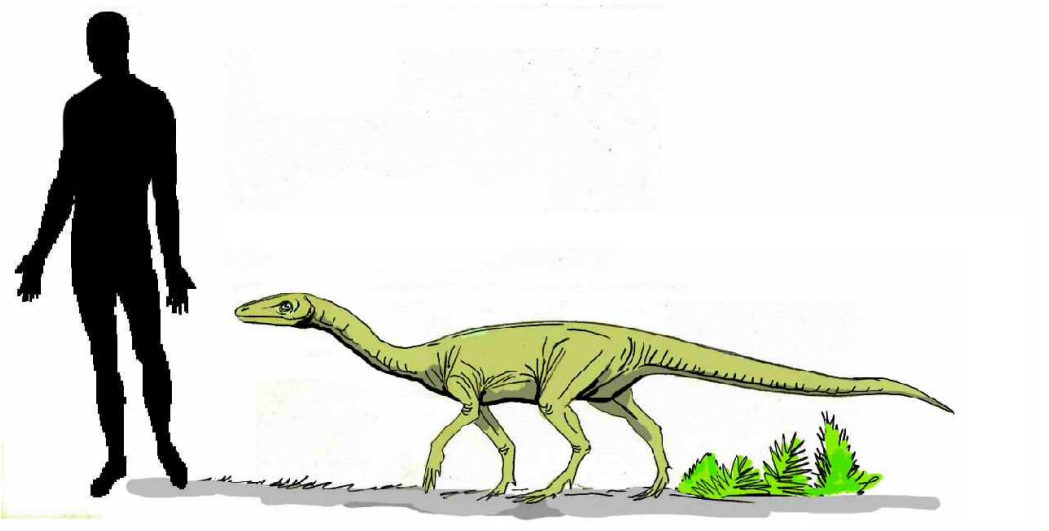


Figura 1 Reconstrucción del dinosauriforme silesaurido, este animal podría desplazarse en dos y en cuatro patas y era de hábitos omnívoros.

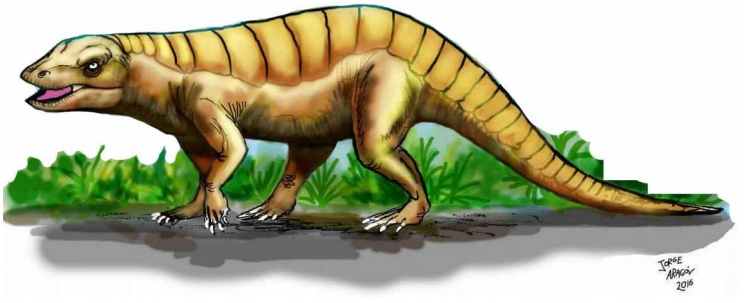


Figura 2 Reconstrucción del aetosaurido Chilenosuchus fortaee.

JURÁSICO: Los registros de dinosaurios para el Jurásico chileno están representados por varias icnitas (huellas) en el Norte y los restos óseos estos están restringidos a la zona de Aysén, de donde proviene al enigmatista terópodo *Chilesaurus* con varios ejemplares muy bien conservados, de diferentes tamaños, de Aysén también se registran grandes saurópodos titanosauridos y diplodocidos.

CRETÁCICO: En este periodo los registros de dinosaurios son más abundantes, sin duda los saurópodos titanosaurios, son los dinosaurios con mayor presencia en el país. Se registran muy pocas evidencias de ornitópodos en el Norte y también una gran concentración de ellos en el Sur sobre todo de Hadrosaurios (Conocidos popularmente como dinosaurios pico de pato) y en un menor grado grandes dinosaurios terópodos, a finales de este periodo comenzó a elevarse la cordillera de los Andes.

Hasta el momento no se ha encontrado ningún registro de evidencias de nidos, fragmentos de cascaras o huevos completos de dinosaurios en todo el país.

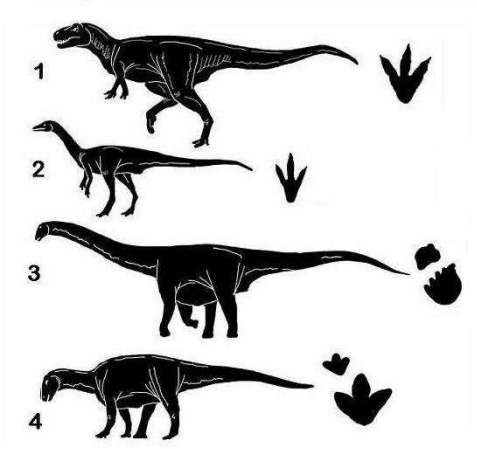
HUELLAS

Los primeros registros de dinosaurios en nuestro país fueron las huellas halladas por el naturalista Diego Marques en la Sexta Región en la localidad conocida como Termas del Flaco, esta huellas fueron estudiadas y publicadas (Casamiquela y Fasola 1962) representan a dos dinosaurios: *Iguanodonichnus frenkii* y *Camptosaurichnus fasolae*. (Casamiquela y Fasola en 1968). En los años 90 se realizaron nuevos estudios sobre ese lugar encontrándose una mayor cantidad de huellas incluyendo varias de terópodos medianos y pequeños también se reescribieron las huellas de *Iguanodonichnus frenkii* a un pequeño saurópodo el *Parabrontopodus frenkii* (Moreno, Rubilar y Vargas 2015)

El siguiente hallazgo ocurrió en la Primera Región en el Oasis de Chacarillas (Galli y Digman 1962). Las huellas fueron identificadas a partir de fotografías, interpretadas como pertenecientes a *Tyrannosaurus*, *Allosaurus*, *Stegosaurus* e *Iguanodonte*. Los autores asignaron una edad Jurásica Superior.

Años más tarde se realizaron nuevos trabajos en ese lugar (Moreno K. Rubilar 1997) y se descubrieron más huellas. Las huellas halladas correspondían agrandes dinosaurios terópodos del genero carcharodontosáuridos y también a dinosaurios ornitópodos (Moreno, Rubilar, Blanco y Calvo). La edad geológica de Chacarillas es del Jurásico Superior - Cretácico Inferior (Rubilar, Moreno y Blanco, N)

También se han hallado huellas de dinosaurios en Quebrada Huatacondo estas lamentablemente no han sido estudiadas a fondo: Sólo han sido nombradas en algunas publicaciones científicas, los autores de estas huellas fueron dinosaurios carnívoros de diferentes tamaños desde animales muy pequeños hasta enormes bestias. También existen huellas de dinosaurios en el Cerro la Isla en la Formación Jurásico Superior y Cretácico Inferior Monardes (Bell y Suárez 1985). Las huellas de dinosaurios halladas en ese lugar están en muy mal estado de conservación debido a la erosión (Bell y Suárez 1991).



1 TEROPODOS GRANDES "CARNOSAURIOS":
Quebrada de Chacarillas, Quebrada de Guatacondo San Salvador, Quebrada la Descubridora y Termas del Flaco.

2 TEROPODOS PEQUEÑOS "COELUROSAURIOS":
San Salvador, Cerro La Isla y Termas del Flaco.

3 SAUROPODOS:
Quebrada de Chacarillas, San Salvador y Termas del Flaco.

4 ORNITOPÒDOS:
Quebrada de Chacarillas, Quebrada la Descubridora y Termas del Flaco.

Cuadro donde se muestran las 4 especies de dinosaurios que dejaron sus rastrilladas en Chile y al lado los sitios donde se han halladas.

TITANOSAURIOS

Estos dinosaurios eran animales herbívoros de gran tamaño de gran tamaño algunos de los cuales llegaron más de 35 metros de largo y llegar a pesar más de 50 toneladas, su distribución fue muy amplia en casi todo el continente (Aragón 2010). Los titanosaurios se desplazaban utilizando sus fuertes cuatro patas, en forma de fuertes pilares para poder sostener el peso de la bestia. Poseían un largo cuello, la cabeza era pequeña y sus fuentes tenían forma de lápices

Estos animales se alimentaban exclusivamente de hojas de arboles, como los demás dinosaurios saurópodos los titanosaurios **Figura 3**. Podían incorporarse en dos patas y la larga cola le servía de trípode, de esta forma los saurópodos podían alcanzar las copas de los árboles y alimentarse de sus hojas.

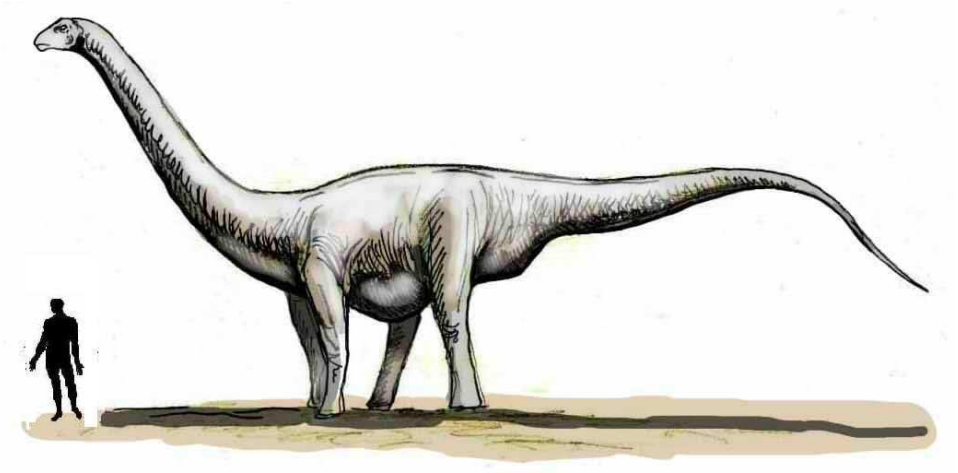


Figura 3 Reconstrucción de un dinosaurio saurópodo titanosaurio.

Los dinosaurios mejor representados en Chile son los saurópodos titanosaurios ya que sus restos se han registrado en varias regiones del territorio nacional, concentrándose la mayor cantidad de hallazgos en el norte desde Calama, Antofagasta, Atacama, Copiapó y Ovalle (Rubilar 2003). Y en menor medida en el sur Magallanes.

Los primeros restos óseos de un dinosaurio hallado en el país correspondían a los restos de varios saurópodos titanosaurios hallados en Pichasca (Región de Coquimbo Comuna de Rio Hurtado) Formación Viñita del periodo Cretácico. Los restos fueron hallados en 1968 casualmente por el pirquinero Gastón Ceballos quien los presentó en una exposición agrícola en Peñuelas, Allí la geóloga Irene Tapia pudo contemplar parte de un hueso que por sus dimensiones eran parte de un hueso de mayor tamaño. En Pichasca personal del Museo Nacional de Historia Natural encontraron más restos fósiles que correspondían a: Un escapulocoracoides derecho, una vértebra incompleta, restos de costillas, un humero incompleto Esta hueso fue identificado como perteneciente al dinosaurio *Antarctosaurus cf. Wichmannianus* incluyendo 8 fragmentos de caparazón

de tortuga (Casamiquela y Corvalán 1969). Años más tarde se hallaron nuevos restos que incluían una vértebra grande completa y los primeros dientes de dinosaurios para el país, los dientes correspondían a dos tipos de dinosaurios saurisquios a un saurópodo titanosaurio y a un terópodo posiblemente un abelisauria (Salinas y Marshall 1991). Actualmente la denominación del *Antarctosaurus* está en discusión.

El siguiente hallazgo de dinosaurios ocurrió a principios de los años 80 en la Formación Hornitos cerca del Cerro Alagarrobito (Tercera Región Atacama) durante una exploración minera, donde se hallaron restos de costillas y un humero izquierdo incompleto, el material fue fotografiado y este fue estudiado por el paleontólogo argentino José Bonaparte. Según Bonaparte estos restos corresponderían a dinosaurios saurópodos titanosaurios, el hueso mayor probablemente pertenecería a un dinosaurio similar a *Laplatasaurus* o a un *Antarctosaurus* (Chong 1985), ambos dinosaurios se conocen en Argentina.

El geólogo Carlos Arévalo encontró casualmente en 1993 varios huesos en la Formación la Higuera cerca de Copiapó y luego de varias salidas a terreno del cual se hallaron mas restos, entre los que se encuentran arcos neurales, fragmentos de humero, fémur, íleon, isquion y vertebras cervicales (Pérez d A..1999) Este material correspondió en su tiempo al dinosaurio más completo hallado en Chile en esos momentos (Iriarte et al 1998).

Un nuevo material fue hallado en la Formación Hornitos en quebrada al Higuera Región de Atacama, el material consiste en un vertebra caudal aislada de un ejemplar de titanosaurio, los registros hallados anteriormente correspondían a ejemples juveniles, este nuevo material corresponde a la primera evidencia de un saurópodo titanosaurio adulto en esa localidad (Rubilar et al 2017).

Otro sitio con restos de dinosaurios es la localidad de Sierra Almeyda en la región de Antofagasta, Formación Pajonales donde fueron hallados restos de dinosaurios titanosaurios (Salinas, Sepúlveda y Marshall 1991).

También se han reportado dos fragmentos de hueso apendicular que por sus dimensiones podrían corresponder a un dinosaurio titanosaurio, estos restos provienen de la localidad de Algarrobo Estratos de la Quebrada Municipalidad (Otero, Soto 2012).

ATACAMATITAN CHILENSIS

Es el primer dinosaurio estudiado e identificado para Chile, fue hallado en la Formación El Tolar durante las expediciones realizadas entre los años 2000 y 2001 en Antofagasta cerca de la ciudad de Conchi Viejo. La nueva especie de titanosaurio fue bautizada *Atacamatitan chilensis* (Rubilar Vargas Suárez y Kellner 2011). El nuevo titanosaurio resulto ser una sorpresa ya que sus huesos eran muy delgados para esta clase de dinosaurios, ya que generalmente estos dinosaurios poseían fuertes y gruesos huesos, el

tamaño de los titanosaurios era enorme (Aragón 2010) y muy pesados sobrepasando varias veces el peso de hasta 10 elefantes juntos. Atacamatitan era mucho más delgado llego a medir unos 8 metros de largo, aunque posiblemente el animal era mucho más grande **Figura 4.**

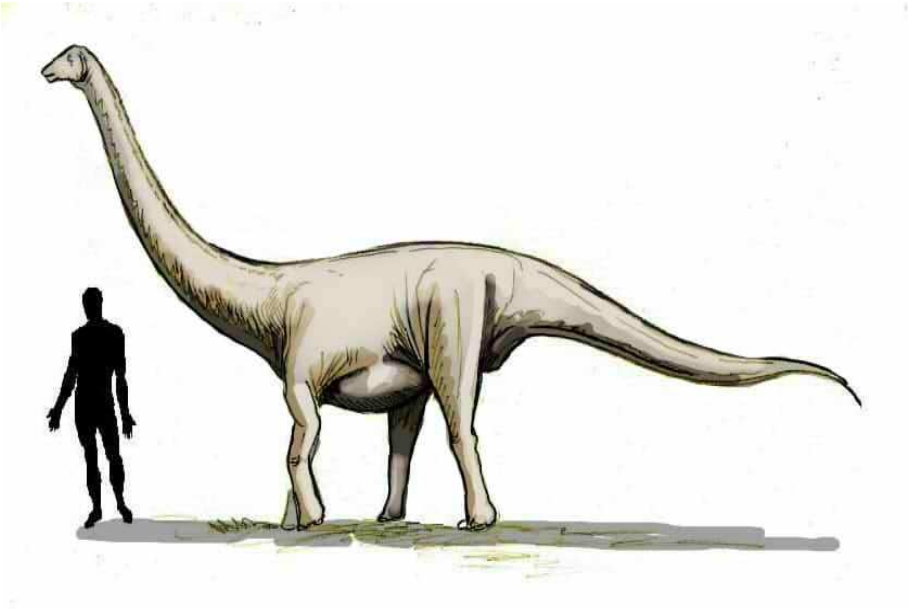


Figura 4 Reconstrucción de *Atacamatitan chilensis.*

SAUROPODOS NO TITANOSAURIOS

Las únicas evidencias de otro tipo de dinosaurio saurópodo se debe a un par de restos hallados en Aysén cerca del lago General Carrera que corresponderían a un diplodocido del Jurásico Tardío, siendo este posiblemente una de las evidencias más antiguas halladas en el hemisferio sur de este tipo de dinosaurio (Salgado 2015).

TEROPODOS GRANDES

El registro de los dinosaurios carnívoros del orden de los terópodos está muy bien representado por las huellas halladas en distintas localidades como la Quebrada de Chacarillas, Huatacondo en el Norte y Termas del Falco en el Sur. Los restos óseos de ellos sin embrago son casi nulos. Se conocen solo dos dientes aislados hallados en Pichasca, estos dientes fueron atribuidos a un pequeño dinosaurio coelurosaurio (Salinas y Marshall 1991) actualmente se cree que podrían tratarse de dientes de un posible abelisauria indeterminado (Rubilar 2003) **Figura 5**. Ambos dientes son muy pequeños son de forma semitriangular comprimida y ambos de borde finamente serrados. Se hace mención en algunos medios de prensa la parecencia de restos de un posible terópodo grande en Aysén y también en la zona del Cerro Guido en Magallanes sin mayores descripciones.

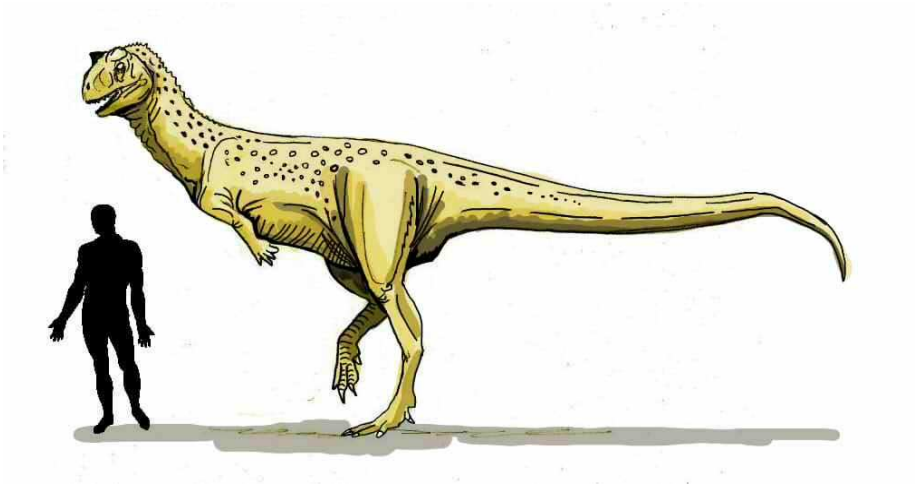


Figura 5 Reconstrucción de un abelisaurido, un carnívoro de gran tamaño basado en restos hallados en Argentina y Brasil.

CHILESAURUS DIEGOSUAREZI

En el año 2004 se realizaron estudios geológicos en la zona de Aysén (Chile Chico) de la Formación Toqui. Donde se hallaron casualmente dos huesos, una costilla y un vertebra, estos restos fueron descubiertos por Diego Suárez un niño de 7 años hijo de los geólogos Manuel Suárez y Rita de la Cruz.

En el 2008 se realizo otra expedición al ligar donde se hallaron más restos. Al principio que correspondían a varios animales diferentes, incluyendo los restos de un alosauria de tamaño pequeño (Salgado et. al., 2008).

Luego de varias expediciones y del rescate de al menos un esqueleto completo articulado y muy bien conservado y de otros 4 esqueletos parciales se llego a la conclusión de que todos los restos hallados anteriormente correspondían a un solo tipo de animal, a un pequeño dinosaurio terópodo de hábitos herbívoros, el que fue bautizado como *Chilesaurus diegosuarezi* (Novas et al 2015). *Chilesaurus* **Figura 6**. Resultó ser un dinosaurio fuera de lo común, se le considera el ornitorrinco del mundo de los dinosaurios, ya que su cuerpo presenta varias características de diferentes tipos de dinosaurios. Por ejemplo posee unos brazos largos con solo dos dedos con garras de diferentes tamaños, esta característica que se observa también en los feroces tiranosauridos (dinosaurios carnívoros de gran tamaño del Cretácico Tardío de América del Norte y Asia), posee una serie de rasgos plesiomorficos en los miembros posteriores especialmente en el tobillo del pie, que se asemejan a sauropodomorfo basales. El comportamiento del *Chilesaurus diegosuarezi* también ha sido analizado, incluyendo la postura de los miembros anteriores (Chimento et al 2017). Actualmente se ha propuesto que *Chilesaurus* es un ornitisquio basal, un Phytodinosauria que combinaría características de Sauropodomorpha y Ornithisquia y (Baron y Barrett 2017)

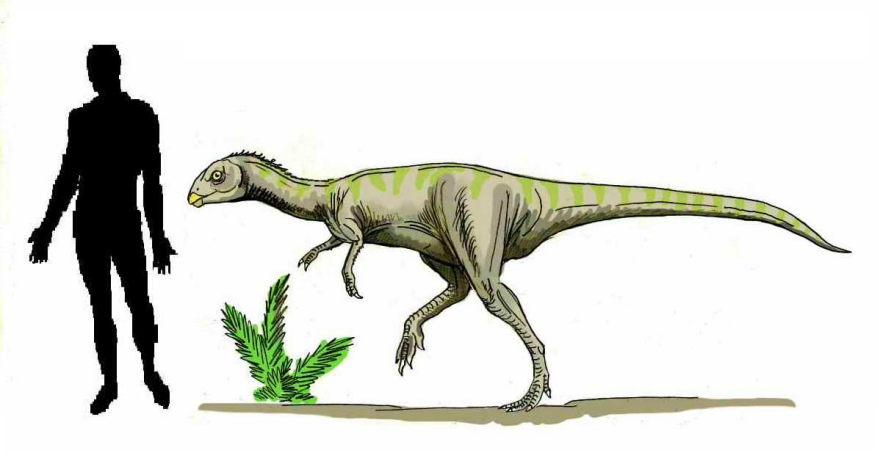


Figura 6 Reconstrucción del ejemplar adulto de *Chilesaurus diegosuarezi*.

NEOGAEORNIS WETZELI

El único registro de un ave del mesozoico (periodo cretácico) para nuestro país, esta en un metatarso hallado en la Formación Quiriquina en Bahía San Vicente (Lambrech 1929). Siempre se la reconstruido como una ve incapaz de volar y de hábitos acuáticos alimentador de peces que atrapaba con el pico. Es el primer registro histórico de una ave fósil de finales del Mesozoico para América del Sur.

Figura 6 Silueta del ave *Neogaeornis Wetzeli* mostrando el metatarso.

DINOSAURIOS ORNITOPODOS

Hasta hace poco los registros de dinosaurios ornitópodos se limitaban únicamente a huellas del tipo *Iguanodonichnus frenkii* y a *Camptosaurus Fasolae* (Casamiquela y Fasola 1968). El registro óseo solo se tenía noticia de una sola vértebra aislada proveniente del Cerro la Isla que fue atribuida a un Iguanodonte (Bell y Suárez 1989). El primer registro de un dinosaurio para Magallanes consintió en un vertebra caudal aislada de un ornitópodo encontrada en Cierra de Baguales (Rubilar 2013).

Se registra una pequeña falange ungual, posiblemente un pedal de un dinosaurio Ornitópoda indeterminado. Algarrobo, Región de Valparaíso, Quebrada Municipalidad (Otero y Soto-Acuña 2012)

HADROSAURIOS DEL CERRO GUIDO

Los Hadrosaurios fueron un grupo importante de dinosaurio ornitópodos muy exitosos que vinieron en América del Norte y Asia durante el periodo Cretácico, una de las característica de este tipo de dinosaurio es el hocico achatado como el de los patos, por esta característica son conocidos popularmente como dinosaurios pico de patos. Estos dinosaurios llegaron a tener más de 2000 dientes que formaban una bacteria dental con lo cual molían hojas hasta transformarla en una especie de pasta digerible. Existieron hadrosaurios sin crestas y posiblemente se comunicaban inflando algún pliegue de piel, para producir un ruido fuerte, se sabe ademas que sus criás eran altriciales y que necesitaban el cuidado y protección de los adultos.

Los restos más completos corresponden a un grupo de Hadrosaurios hallados en el Cerro Guido correspondiente al periodo Cretácico Tardío los restos de estos dinosaurios forman un bonebed (cama de hueso). Los restos hallados comprenden en restos craneales entre ellos maxilares y dentarios con su característica batería de dientes. Y otros restos postcraneanos como vertebras dorsales, sacrales y caudales, humeros y otros restos de varios individuos, El Cerro Guido está ubicado al norte de Torres del Paine en la región de Magallanes es el sitio más importante.

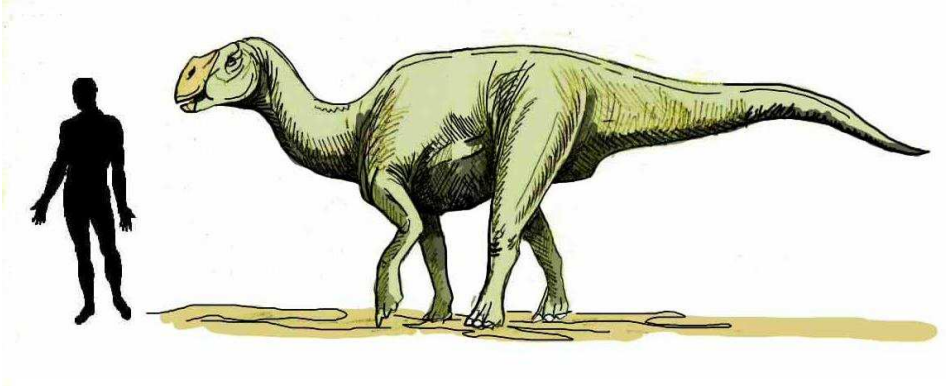
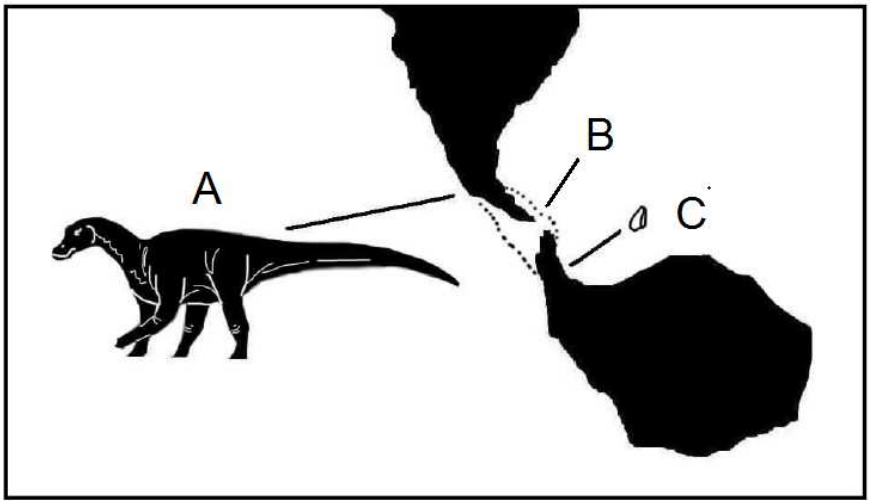
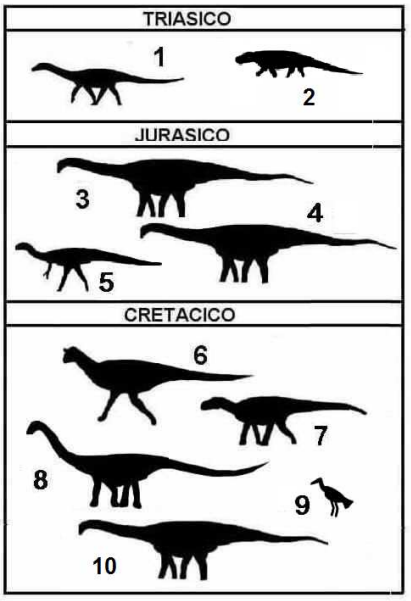


Figura 7 Reconstrucción del aspecto que tendría el hadrosaurio hallado en Magallanes.

Los restos hallados de hadrosaurios en el Cerro Guido parecen indicar que serian un nuevo tipo de hadrosaurios de tamaños pequeños en comparación a otros hadrosauridos hallados en otras latitudes, estos hadrosaurios pudieron medir entre los 4 a 5 metros de largo **Figura 7**. La presencia de restos de huesos quemados parece indicar que esa zona fue afectada por grandes y numerosos incendios forestales.



Cuadro: **A** Silueta de dinosaurio hadrosaurio hallado en Magallanes. **B** Los puntos indican un puente continental durante el periodo Cretácico superior que unió a América del sur y la Antártica. **C** diente suelto de hadrosaurio hallado en los años 90 en la isla Vega. Imagen realizada basada en el paper de Cased et. al 2000.



Periodo Triásico.
1 Silesaurido.
2 Chilenosuchus

Periodo Jurásico
3 Diplodocido, 4 Titanosaurido
5 Chilesaurus.

Periodo Cretácico
6 Abelisauria?, 7 Ornithopoda
8 Atacamatitan, 9 Neogaeornis
10 Titanosaurio.

Cuadro con los animales mostrados en este trabajo y la edad geología a la que pertenecen. Los dibujos no están realizados a la misma escala.

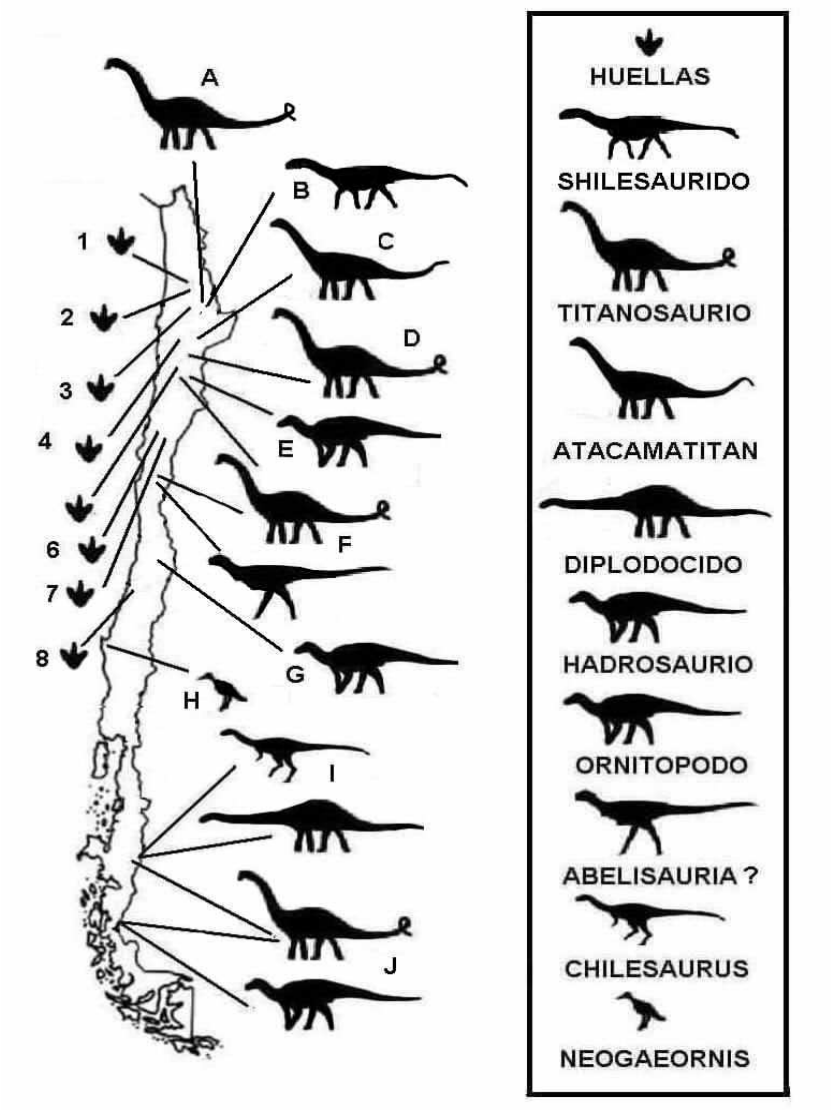


Figura Mapa de Chile mostrando las principales evidencias de materiales reportados de dinosaurios. Las siluetas corresponden a las huellas localizadas en las siguientes zonas **1** Quebrada Chacarillas (Región de Tarapacá) Jurásico Superior- Cretácico Inferior, **2** Quebrada Guatacondo (Región de Tarapacá) Formación Chacarillas Cretácico Inferior, **3** Quebrada Arca (Región de Antofagasta), **4** San Salvador, **5** Quebrada Codocedo, **6** Cerro La Isla (Región de Atacama) **7** Quebrada La Descubridora y **8** Termas del Flaco. Localidades en Chile donde se han hallado restos de Ornitodiros fósiles. **A** Localidad del Abra (Región de Antofagasta) Formación el Tolar, Cretácico Superior. **B** Cerro Quimal (Calama) Triásico. **C** Quebrada Pajonales **D** Cerro Alagarrobito y Quebrada la Higuera **E** Cerro La Isla (Región de Atacama) **F** Pichasca (Región de Coquimbo) Formación Viñita Cretácico Superior **G** Algarrobo **H** San Vicente Cretácico **I** Lago General Carrera Aysén Jurásico Superior y **J** Cerro Guido Cretácico Superior.

Agradecimientos al paleontólogo argentino Leonardo Salgado del Inibioma-Museo de Geología y Neonatología de la Universidad Nacional de Comahue, quien reviso este documento y sugirió cambios importantes. Al paleontólogo mexicano Rubén Guzmán Gutiérrez del Departamento de Paleontología, Museo del Desierto, Saltillo, Coahuila México quien realizo el resumen en ingles….

REFERENCIAS

Aragón Jorge 2009
Dinosaurios en Chile (Articulo informal).

Aragón Jorge 2010
Distribución geográfica de los dinosaurios titanosaurios (Sauropoda Titanosauridae) durante el Cretácico del margen occidental de Gondwana. (Articulo informal).

Aragón Jorge 2013
Huellas de dinosaurios en Chile (Articulo informal).

Baron Matthew, Paul Barret
A dinosaur Missing-link? Chilesaurus and the early evolution of ornithischian dinosaurs.
Biology Letters August 2017

Bonaparte José.
Los Dinosaurios de la Patagonia.
Asociación de Herpetologia Serie de Divulgación N° 3
Buenos Aires Argentina.

Bonaparte José. 1998
Los dinosaurios de la Patagonia Argentina.

Bonaparte José. 1994
Dinosaurios de América del Sur.

Case Judd, James E. Martín, Dan S. Cilanly. Marcelo Reguero, Sergio A Marenssi, Sergio M. Santillana y Michael O. Woodburne. The First Duck-Billed Dinosaur ((Famili Hadrosauridae) from Antartica. Journal of Vertebrate Paleontology 20(3): 612-614. Septiembre 2000

Casamiquela Rodolfo.
Los dinosaurios chilenos.
Noticiero Mensual Museo Nacional de Historia Natural
134 3-7 (1967)

Casamiquela, R.M.; Corvalán, J.; Franquesa, F. 1969.
Hallazgo de dinosaurios en el Cretácico Superior de Chile. Su importanciacronológica-estratigráfica. Instituto de Investigaciones Geológicas, Boletín 25: 1-31.

Casamiquela, R.M., Fasola, A., 1968.
Sobre pisadas de dinosaurios del Cretácico Inferior de Colchagua (Chile), vol. 30.
Departamento de Geología, Universidad de Chile, pp. 1–24.

Casamiquela R.M, 1980
Notas sobre restos de un reptil aetosaurio (Thecodontia, Aetosauria) de Quimal Cordillera de Domeyko, Antofagasta. Prueba de la existencia del Neotriásico de los Andes del Norte de Chile. In Congreso Argentino de Paleontología y Estratigrafía. N.° 2 y Congreso Latinoamericano de Paleontología 1 (1):135-142.

Chong Guillermo D. Hallazgo de restos óseos de dinosaurios en la formación Hornitos Tercera región de Atacama-Chile IV Congreso Geológico Chileno Agosto 1985 Vol. 1. 45-67.

Chong Guillermo D.
Sobre esos "Lagartos terribles" llamados Dinosaurios Revista Norte. Universidad Católica del Norte 1999 pp 63 -67

Chimento Nicolás R, Federico Agnolin, Fernando E. Novas, Martin D. Ezcurra, Leonardo Salgado. Marcelo P. Isasi, Manuel E. Suarez, Rita de la Cruz, David Rubilar-Rogers y Alexander o Vargas.
Forelimb posture en Chilesaurus Diegosaurezi (Dinosauria Therpoda)
Ameghiniana A Gondwanan Paleontological Journal Volume 54 (5):567-575 2017

Desojo Julia.
Re descripción del aeotasurio *Chilenosuchus forrtae* Casamiquela (Diapsida: Arcosauria): Presencia de Triásico continental en el norte de Chile Rev. geol. Chile v.30 n.1 Santiago Jul. 2003

Fasola R. Armando 1966. Hallazgo de huellas de dinosaurios en el Alto Tinguiririca. NOTICIERO MESUAL DEL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

Fernando E. Novas, Leonardo Salgado, Manuel Suarez, Federico Agnolin, Martin D. Ezcurre, Nicolas & Chimento, Rita de la Cruz, Marcelo Isasi, Alexander 0. Vargas & David Rubilar.
An enigmatic plant-eating theropod from the late Jurassic period of Chile 2015.
doi: 10.1038 /nature 14307

Galli, C; Dingman, R. 1962. Cuadrángulos Pica, Alca, Matilla y Chacarilla, con un estudio sobre recursos de agua subterránea, provincia de Tarapacá. Carta Geológica de Chile 7-10: 123 p., escala 1:50.000

Gasparini Zulma 1979
Comentarios críticos sobre los vertebrados mesozoicos de Chile. Congreso Geológico Chileno, 2, Arica, 6-11 Agosto

Iriarte José, Karen Moreno. David Rubilar y Alexander Vargas
A titanosaurid from Quebrada la Higuera (Upper Cretaceus) III Región, Chile
Ameghiniana 36 (1) 1999

Jujihara Toshiro, Sergio Soto-Acuña. Alexander Vargas, Wolfgang Stinnesbeck, Manfred Vod, David Rubilar-Rogers y Marcelo Leppe.
The southernmost dinosaurs of South America GAEA. Heildenberg The 23 Latin American Colloquium on Earth Sciences 2014

Lambrecht, K. (1929). "Neogaeornis wetzeli n. g. n. sp., der reste Kreidevogel der südlichen Hemispäre.". Paläont. Zool. **11**.

Leonardo Salgado, Fernando E. Novas, Manuel Suarez, Rita de la Cruz, Marcelo Isasi, David Rubilar- Rogers y Alexander Vargas
Late Jurassic Sauropods In Chilean Patagonian.
Ameghiniana. A Gondwanian Paleontological Journal.
52 (4): 418-429. 2015

Matthew G. Baron, Paul M. Barrett
A dinosaurs missing- link? Chilesaurus and the early evolition of ornithischian dinosaurs.
Biology Leters 2017.

Moreno Karen y Michael J. Benton
Ocurrence of sauropd dinosaur tracks in the Upper Jurassic of Chile (Redescription of *Iguanodonichnus frenkii* Journals of South American Earth Science 20 (2005) 253-257

Moreno Karen y David Rubilar. Presencia de nuevas pistas de dinosaurios (Theropoda-Ornithopoda) en la Formación Baños del Flaco, Provincia de Colchagua, VI Región. Chile
VIII Congreso Iberoamericano de Biodiversidad y Zoología de Vertebrados. Libro de resúmenes p. 95. 1997

Moreno Karen y David Rubilar. Estimaciones de las velocidades de desplazamiento de dinosaurios a partir de pistas en Termas del Flaco. Provincia de Colchagua, VI Región. Chile VIII Congreso Iberoamericano de Biodiversidad y Zoología de Vertebrados. Libro de resúmenes p. 95 - 96. 1997

Moreno Karen, Blanco Nicolás y Tomlinson Andrew.
Nuevas huellas de dinosaurios del Jurásico Superior en el norte de Chile. Ameghiniana (Rev. Asoc. Paleont. Argent) -41 (4): 535-543. Buenos Aires 30-12 2004 (Primer congreso latinoamericano de paleontología en vertebrados 2004

Otero Rodrigo A. y Sergio Soto-Acuña. Primera evidencia de una diversidad de arcosaurios continentales en el Mastrichtiano Temprano de Chile Central. Actas del III Simposio Paleontología en Chile 2012.

Pérez d A. Ernesto, Renato Reyes y Alfonso Rubilar.
Estado de avance de los estudios de osamentas de dinosaurios recolectadas en la Quebrada la Higuera, Sur de Copiapó. Subdirección Nacional de Geología Sección Paleontología y Estratigrafía Informe Paleontológico Nº 1999-2

Salgado L. de la Cruz., R, Suárez M, Fernández M, M., Gasparini, Z., Palma-Hedt. S. Fanning, M., 2008. First Late Jurassic dinosaur bone fron Chile. Journal of Vertebrate Paleontology 28 (2) 529-534.

Salinas, P; Marshall, L.; Sepúlveda, R 1991a. Vertebrados continentales del Paleozoico y Mesozoico de Chile. *In* Congreso Geológico Chileno, No. 6, Actas 1: 310-313. Viña del Mar.

Salinas Patricia y Larry Marshall Los primeros dientes de dinosauios de dinosaurios en Chile. Revista técnica de YPFB,12 (2). 235-236 Junio 1991

Soto Acuña- Sergio, Jhonatan Alarcón Muñoz, Roy Fernández-Jiménez, Juan Pablo Guevara, Edwin Gonzales, Leslie Manríquez, Toshiro Jujihara, David Rubilar-Rogers, Alexander O Vargas y Marcelo Leppe.
Primer registro de titanosaurios (Sauropoda: Lithostrotia) en la Región de Magallanes. Extremo sur de Chile. V Simposio de Paleontología de Chile. 7. 11 de Noviembre. Concepción 2016.

Kellner Alexander, David Rubilar - Rogers, Alexander Vargas y Mario Suárez A new titanosaur sauropod from Atacama Desert, Chile. *Anais da Academia Brasileira de Ciencias* (2013) 83 (1): 211-219

Rubilar Rogers David, Karen Moreno, Nicolas Blanco y Jorge Calvo. Theropod Dinosaur Trackways from lower Cretaceus of the Chacarillas Formnation, Chile. Revista Geologica de Chile 35 (1): 175-184 January 2008

Rubilar David, Martin Ezcurra, Randall Irmis, Julia Desojo Y Sergio Soto-Acuña
A silesaurid (Archosauria: dinosauriformes) from the Triassic of the Atacama desert, Chile. Poster Session II (thurdeys october, Society of Vertebrate Paleontology 31 2013.

Rubilar David.
Registro de dinosaurios en Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile 52: 137-150 (2003).

Rubilar David-Rogers, Christian Salazar, Sergio Soto-Acuña, Juan Pablo Guevara, Jhonatan Alarcón, Carolina S. Gustein, Mario Suarez and Rodrigo Otero.
New tridactyl dinosaur footprints from lower Cretaceus of the Atacama Region, Northern Chile Boletín Museo Nacional de Historia Natural. Chile 63: 201-212 (2014)

Rubilar David- Rogers y Carolina Gutstein.
Los titanosaurios de Chile y su contexto filogenético y biogeográfico. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile 61: 55-73 (2012)

Rubilar Rogers David, Soto Acuña S, Otero R. A.
First evidence of a dinosaur from upper cretaceoeus leves of the Dorotea Formation, Sierra Baguales Southernmos Chile.
Geosur. 25-27 november 2013 Viña del Mar

Rubilar David, Rodrigo Otero, Alexander Vargas y Michel Salaberry.
Museo Nacional de Historia Natural de Chile Publicación ocasional Nº 63 2015 Vertebrados fósiles de Chile.

Rubilar, D; Moreno K. y Blanco, N.
Huellas de dinosaurios ornitópodos en la formación Chacarilla (Jurásico superior-Cretácico inferior), 1 Región de Tarapacá, Chile. IX Congreso Geológico Chileno 31 Julio-4 Agosto 2000 Puerto Varas* Chile

Rubilar Rogers- David, Rodrigo A. Otero, Roberto E. Yury- Yañez, Alexander Vargas y Carolina Gutstein.
An Overview of dinosaurs fossil record from Chile.
Journals of South American Earth Sciences 37 (2012) 242-255

Rubilar Rogers David , Karen Moreno, Nicolas Blanco y Jorge Calvo.
Theropod Dinosaur Trackways from the Lower Cretaceus of the Chacarillas Formation Chile
Revista Geológica de Chile 35 (1): 175-184. January, 2008

Rubilar- Rogers D., Ezcurra, M., Irmis, R., Desojo, J,B., Soto, S. 2013.
A silesaurido (Archosauria: Dinosauriformes) from the Triassic of Atacama desert, Chile.
Journals of vertebrate paleontology: 202A.

Rubilar-Rogers D, Alexander O. Vargas, Sergio Soto and Rodrigo Otero
Short note caudal vertebrate titanosaur (sauropoda, lithostriota from late cretaceous of Atacama region. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile, 66: 61-65 (2017)

Rubilar David-Roogers, Rodrigo Otero, Alexander Vargas y Michel Sallaberry
Museo Nacional de Historia Natural Publicaciones Ocasionales Nº 63 2015

Salinas Patricia y Larri G. Marshall.
Los primeros dientes de dinosaurios en Chile. Revista Técnica del YFFB,12 (2):235-236 Junio 1991

Salinas, P. Sepúlveda P. Marshall, L. G 1991 Hallazgo de restos óseos de dinosaurios (Saurópodos), en la Formación Pajonales (Cretácico Superior). Sierra de Almeyda. II Región de Antofagasta, Chile: implicancia cronológica In Congreso Geológico Chileno No. 4, Actas Vol. 1,,, p 152-159

Suarez Manuel, Fernando E. Novas, Leonardo Salgado, Federico L. Algolín, Martin Ezcurra, Nicolás R. Chimento, Rita de la Cruz, Marcelo P. Isasi, Alexander O. Vargas, David Rubilar Rogers y Lio G.
Vertebrados fósiles titonianos de Aysén Cordillera Patagónica Central Chile XIV Congreso Geológico Chileno La Serena Octubre 2015.